



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 08 AVR. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

THIS PAGE BLANK (USPTO)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 190600

REMISE DES PIÈCES DATE 18 OCT. 2001 LIEU INPI LYON N° D'ENREGISTREMENT 0113410 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 18 OCT. 2001 PAR L'INPI		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet John SCHMITT 9, Rue Pizay 69001 LYON	
Vos références pour ce dossier JS016 (facultatif)			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/> Demande divisionnaire <input checked="" type="checkbox"/> <i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		Cochez l'une des 4 cases suivantes N° 0107618 Date 12/06/2001 N° _____ Date ____/____/____ N° _____ Date ____/____/____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Procédé de détermination et de suivi du vieillissement des poches de sang dans les établissements de transfusion sanguine et les établissements de soins.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR Nom ou dénomination sociale Prénoms Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF Adresse Rue Code postal et ville Pays Nationalité N° de téléphone (facultatif) N° de télécopie (facultatif) Adresse électronique (facultatif)		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» BIOLOG Société Anonyme 4 3 3 3 9 4 2 9 3 7 4 2 C 7, Rue Victor Hugo 92310 SEVRES FRANCE Française	



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES 13 OCT. 2001 DATE LIEU INPI LYON N° D'ENREGISTREMENT 01 13410 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		JS016
6 MANDATAIRE Nom Prénom Cabinet ou Société N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel Adresse Rue Code postal et ville N° de téléphone <i>(facultatif)</i> N° de télécopie <i>(facultatif)</i> Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		SCHMITT John Cabinet John SCHMITT 9, Rue Pizay 69001 LYON 04.78.28.07.05 04.78.39.53.08
7 INVENTEUR (S)		
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :</i>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) John SCHMITT (Mandataire 92-1226)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI M. DUEZ

L'invention concerne un procédé de détermination et de suivi du vieillissement des poches de sang dans les établissements de transfusion sanguine et les établissements de soins.

5 Actuellement les poches de sang sont prélevées dans les établissements de transfusion sanguine ; chaque poche est datée au moment du prélèvement ce qui marque l'origine de la vie de la poche et des produits dérivés pour une durée prédéterminée; les poches de sang prélevées subissent une
10 filtration, une centrifugation et une séparation qui aboutit notamment à un produit dérivé qui est une poche de globules rouges destinée à être transfusée dont la durée de vie prédéterminée est de quarante cinq jours à partir du prélèvement de sang; les poches de globules rouges sont
15 stockées dans les établissements de transfusion sanguine et délivrées au fur et à mesure des besoins des établissements de soins. Il arrive que des poches de globules rouges qui avaient été prévues pour pallier un incident en cours d'opération n'aient pas été utilisées ; comme il est
20 impossible d'avoir actuellement une garantie certaine de la qualité du contenu de la poche de globules rouges, en vue d'une nouvelle utilisation, celle-ci est détruite. La destruction des poches de globules rouges non utilisées représentant actuellement une perte de douze pour cent, des
25 poches de sang prélevées, qu'il est indispensable de réduire.

Les poches de globules rouges étant actuellement transportées entre l'établissement de transfusion sanguine et l'établissement de soins sans précautions particulières, une étude est en cours avec une société de transport pour
30 garantir la continuité de la chaîne de froid entre ces deux établissements ; la poche de sang est ainsi placée dans un conteneur réfrigéré à l'intérieur duquel est placé un dispositif indiquant la température dans le conteneur tout au cours du transport; les poches de globules rouges, étant
35 placées à l'arrivée dans un réfrigérateur approprié de l'établissement de soins, peuvent être retournées à l'établissement de transfusion sanguine si entre temps elles n'ont pas été extraites pour être mises à la disposition d'un chirurgien.

Lors de la prise de sang, le sang est transféré dans une poche de sang mère reliée à un filtre lui-même relié à une poche primaire de sang ; la poche de sang primaire est solidaire d'un groupe de trois poches secondaires auxquelles elle est reliée par des tubulures souples branchées en parallèle; le sang de la poche de sang mère est filtré et introduit dans la poche de sang primaire; la poche de sang primaire est centrifugée pour séparer les globules rouges, des plaquettes et du sérum qui sont ensuite respectivement transférés dans chacune des trois poches et c'est la poche contenant les globules rouges qui est utilisée pour réaliser les transfusions sanguines. Pour mémoire, les plaquettes ne sont isolées que lorsqu'il y a un besoin spécifique à approvisionner ; sinon elles restent avec les globules rouges et il n'y a que deux poches secondaires utilisées.

Un dispositif de traçabilité des poches de sang, selon la demande de brevet FR-9804802 est en cours de développement ; il associe une puce électronique à la poche de sang; chaque puce électronique comporte une antenne annulaire qui communique avec l'antenne annulaire d'un dispositif de communication électronique, relié à un dispositif informatique, susceptible de fournir à la puce électronique d'une part de l'énergie et d'autre part des informations qu'elle mémorise et qu'elle est susceptible de restituer audit dispositif informatique par l'intermédiaire du dispositif de communication électronique; une puce électronique mère est fixée sur la poche de sang mère qui recueille toutes les informations sur le donneur et les résultats des analyses permettant la qualification de la poche de sang mère; la puce électronique mère est fixée sur un support de puce souple de forme rectangulaire de quelques centimètres de côté sur lequel est imprimé un circuit métallisé en boucles formant l'antenne annulaire de communication; dans une version préférée de l'invention, le support de puce souple de la puce électronique primaire est placé sur une des grandes faces de la poche de sang mère et sous une étiquette rectangulaire recouvrant la plus grande partie d'une face principale; de préférence les supports de puce mère sont toujours placés au même endroit par rapport à l'étiquette de manière à faciliter le positionnement de

l'antenne du dispositif de communication électronique. Une demande de brevet FR-9908887 décrit un peson-agitateur muni d'un dispositif de communication électronique permettant d'enregistrer dans la puce électronique mère de la poche de sang mère les caractéristiques du donneur de sang et les conditions de prélèvement ; le sang de la poche de sang mère est transféré par filtration dans la poche de sang primaire; la poche de sang primaire comporte une puce électronique primaire dans laquelle sont transférées les informations contenues dans la puce électronique mère ainsi que les informations concernant les conditions de filtration; la poche de sang primaire est alors centrifugée; les constituants sont séparés et sont introduits dans les poches secondaires de sang; les poches secondaires de sang sont équipées de puces électroniques secondaires, identiques aux puces électroniques mères et primaires, qui sont fixées sur un support de puce souple placé sous une étiquette recouvrant une face de la poche secondaire de sang et de préférence à une place telle que, lorsque les poches mère, primaire et secondaire de sang sont superposées, les supports de puce électronique mère et primaire ne soient pas superposés entre eux et aux supports de puces souples secondaires; les puces électroniques secondaires, des poches secondaires, c'est-à-dire la poche de globules rouges, la poche de sérum et éventuellement la poche de plaquettes, sont renseignées par le transfert des informations de la puce électronique primaire, de la poche de sang primaire, complétées par les informations concernant les paramètres utilisés pour la séparation des composants sanguins. En ce qui concerne la poche de globules rouges ayant servi à une transfusion sanguine, la puce électronique secondaire qui lui est associée comporte en fin d'utilisation les informations concernant les conditions de son utilisation et notamment l'identité du malade transfusé.

Le procédé, objet de l'invention, consiste à formaliser tout au cours de son parcours l'état d'une poche de sang mère, primaire ou secondaire, qu'on appelle ci-après "poche de sang", équipée d'une puce électronique, vis à vis du phénomène de biodégradation qu'on qualifie ci-après de "vieillissement", de manière que l'on sache à tout moment de

manière la plus précise possible si la poche de sang est qualifiée pour être transfusée.

La figure unique représente un schéma de principe des étapes du procédé de qualification, requalification, 5 déqualification d'une poche de sang.

Actuellement, l'établissement de transfusion sanguine 63 délivre une poche de sang qualifiée pendant une période de quarante cinq jours après la date de prélèvement, dans la mesure où elle n'est pas sortie d'une enceinte à atmosphère 10 contrôlée 64 sous le contrôle de l'établissement de transfusion sanguine 63 lui-même; la poche de sang est extraite pour un emploi immédiat dans un établissement de soins 69 et elle est systématiquement détruite si elle n'a pas été utilisée.

15 L'objet de l'invention consiste à permettre une requalification de la poche de sang qui est sortie de l'enceinte à atmosphère contrôlée 64; pour cela il est alors défini une durée maximum "dT" d'un séjour en dehors d'une enceinte à atmosphère contrôlée 64, 65 ; chaque fois que la 20 poche de sang 31 fait un séjour en dehors d'une enceinte à atmosphère contrôlée 64, 65, la puce électronique est interrogée grâce à un dispositif de communication électronique 75, 77 simplifié équipé d'une antenne en boucle, relié à un automate programmable 76, 71 ; si la durée du 25 séjour en dehors de l'enceinte à atmosphère contrôlée est inférieure à dT, la poche de sang est dite "requalifiée" si le délai de quarante-cinq jours depuis le prélèvement n'est pas dépassé ; le délai de quarante-cinq jours permet de définir une date qu'on appelle ci-après "date limite 30 d'utilisation" qui est inscrite dans la puce électronique de la poche de sang mère par un dispositif de communication électronique 80 solidaire d'un peson-agitateur 81 et ensuite transféré aux poches de sang primaires après filtration et secondaires après la phase de séparation 68. Dans ces 35 conditions, lorsque la poche de sang 31 est stockée dans l'enceinte à atmosphère contrôlée 64 de l'établissement de transfusion sanguine 63 après la phase de séparation 68, les seules informations caractérisant son vieillissement est la date limite d'utilisation et la durée maximum de séjour

autorisée dT hors d'une enceinte à atmosphère contrôlée 64,65 et la date d'entrée dans l'enceinte à atmosphère contrôlée.

Lorsque la poche de sang 31 est extraite de l'enceinte à atmosphère contrôlée 64 pour être envoyée vers un
5 établissement de soins 69 la date de sortie est comparée à la date limite d'utilisation de la poche de sang 31 et inscrite dans la puce électronique de la poche de sang 31 ; la poche de sang 31 est dite "qualifiée" si la date limite d'utilisation n'est pas dépassée ; si la date limite
10 d'utilisation est dépassée la poche de sang 31 est dite "déqualifiée" et envoyée à la destruction. La poche de sang 31 est transportée vers l'établissement de soins 69 dans un véhicule comportant une enceinte réfrigérée 66 et la poche de sang 31 est requalifiée ou déqualifiée à l'arrivée au moment
15 du transfert de la poche de sang 31 vers l'enceinte à atmosphère contrôlée 65 de l'établissement de soins 69, sur la base de l'enregistrement des températures de l'enceinte réfrigérée 66 en cours de transport ; si la température de transport a été respectée la poche de sang est requalifiée et
20 la date de requalification est inscrite dans la puce électronique de la poche de sang 31 ; si la température de transport n'a pas été respectée pendant une durée inférieure ou égale à dT elle est aussi requalifiée et la date de requalification est inscrite dans la puce électronique de la
25 poche de sang 31 ; si la durée dT, de non respect de la température de transport, est dépassée la poche est déqualifiée la date n'est pas inscrite et la poche de sang est envoyée à la destruction ; la poche de sang 31 requalifiée est alors introduite dans l'enceinte à atmosphère
30 contrôlée 65 de l'établissement de soins 69.

Lors de l'extraction de la poche de sang 31 de l'enceinte à atmosphère contrôlée 65 pour l'envoyer en salle d'opération 70, la poche de sang 31 est requalifiée ; si la poche de sang 31 n'est pas utilisée et qu'elle est retournée
35 vers l'enceinte à atmosphère contrôlée 65, elle est requalifiée et remise dans l'enceinte à atmosphère contrôlée 65 ou déqualifiée. Dans un souci de fiabilité, il peut être utilisé au niveau de l'établissement de soins une enceinte à atmosphère contrôlée 65 cellulaire du type de celle
40 précédemment décrite dans la demande de brevet FR 0107618

- 6 -

mais qui est gérée par l'automate programmable 71 au lieu d'être gérée par un ordinateur, chaque alvéole 72 étant équipée d'au moins trois lampes témoins 73 ; cet automate programmable 71 vérifie chaque alvéole 72 à intervalles de
5 temps réguliers et rapprochés très inférieurs à dT ; si l'alvéole 72 contient une poche de sang 31, il contrôle la date limite d'utilisation, la date du dernier contrôle inscrit dans la puce électronique et allume celle des trois lampes témoin 73 qui correspond au résultat du contrôle ; il
10 inscrit la nouvelle date de contrôle et allume une lampe témoin verte si la date limite d'utilisation est suffisamment éloignée et le temps écoulé depuis la dernière qualification ou requalification est inférieur à dT, ou il allume une lampe témoin orange si la date limite d'utilisation est proche et
15 le temps écoulé, depuis la dernière requalification, est inférieur à dT ; il allume une lampe témoin rouge sans inscrire dans la puce électronique de la poche de sang la nouvelle date de contrôle pour indiquer que la poche est déqualifiée et doit être détruite dans un incinérateur 74,
20 soit parce que la date limite d'utilisation est dépassée, soit parce que le temps maximum dT est dépassé ; la lampe témoin orange indique aussi, lorsqu'elle est allumée, qu'il faut renvoyer la poche de sang vers l'établissement de transfusion sanguine 63 si l'établissement de soins n'en a
25 pas l'usage immédiat pour éviter la déqualification de la poche de sang, si le délai disponible pour atteindre la date limite d'utilisation est suffisant pour permettre le transfert vers le centre de transfusion sanguine d'une part puis vers un nouvel établissement de soins d'autre part.

30 Lorsque la poche de sang subit le contrôle ultime par l'intermédiaire d'un dispositif de communication électronique autonome 79 au moment de la transfusion, parmi l'ensemble des paramètres contrôlés, le temps écoulé depuis la sortie de l'atmosphère contrôlée est vérifié et comparé à dT mais ce
35 contrôle n'est pas enregistré dans la puce, comme pour les précédents contrôles, seule la date de transfusion faisant foi.

Si dans le cadre d'un fonctionnement normal la seule détermination d'une durée maximum dT est suffisante pour
40 garantir la qualification d'une poche de sang à être

- 7 -

transfusée. il peut être évité des dérives du système en limitant le nombre de séjours ou le temps cumulé des séjours d'une poche de sang en dehors d'une enceinte à atmosphère contrôlée.

Revendications

1-Procédé de qualification, requalification et déqualification d'une poche de sang, indiquant que cette dernière peut être transfusée ou non sur un patient, sur laquelle est fixée à demeure une puce électronique équipée d'une antenne en boucle susceptible de communiquer avec un dispositif de communication électronique (80) et un dispositif de communication électronique (75,77) simplifié, équipés d'une antenne en boucle, reliés à un automate programmable (76,71), selon lequel une date limite d'utilisation est définie, à partir d'un instant initial déterminé par un prélèvement dans une poche de sang mère effectué dans un établissement de transfusion sanguine (63) grâce au dispositif de communication électronique (80) solidaire d'un peson-agitateur (81), ladite date limite d'utilisation étant inscrite dans la puce électronique d'une poche de sang mère, puis transférée dans la puce électronique d'une poche de sang primaire, puis dans la puce électronique de poches de sang secondaires et selon lequel est aussi définie une durée maximum de séjour autorisée dT hors d'une enceinte à atmosphère contrôlée (64,65), permettant de requalifier la poche de sang lors de son retour dans l'enceinte (64,65) si dT et la date limite d'utilisation ne sont pas dépassées et de la déqualifier si dT ou la date limite d'utilisation sont dépassés afin de la détruire.

2-Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que lorsque la poche de sang est transportée dans un véhicule comportant une enceinte réfrigérée (66) depuis une enceinte à atmosphère contrôlée (64) vers une autre enceinte à atmosphère contrôlée (65), la poche de sang est requalifiée et la date de requalification est inscrite dans la puce électronique si la température de stockage l'enceinte réfrigérée (66) en cours de transport a été respectée ou si la température n'a pas été respectée pendant une durée inférieure ou égale à dT, la poche de sang étant déqualifiée et la date n'étant pas inscrite si la durée dT est dépassée.

3-Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que lorsque la poche de sang (31) est envoyée en salle d'opération (70) elle est requalifiée au moment de son

- 9 -

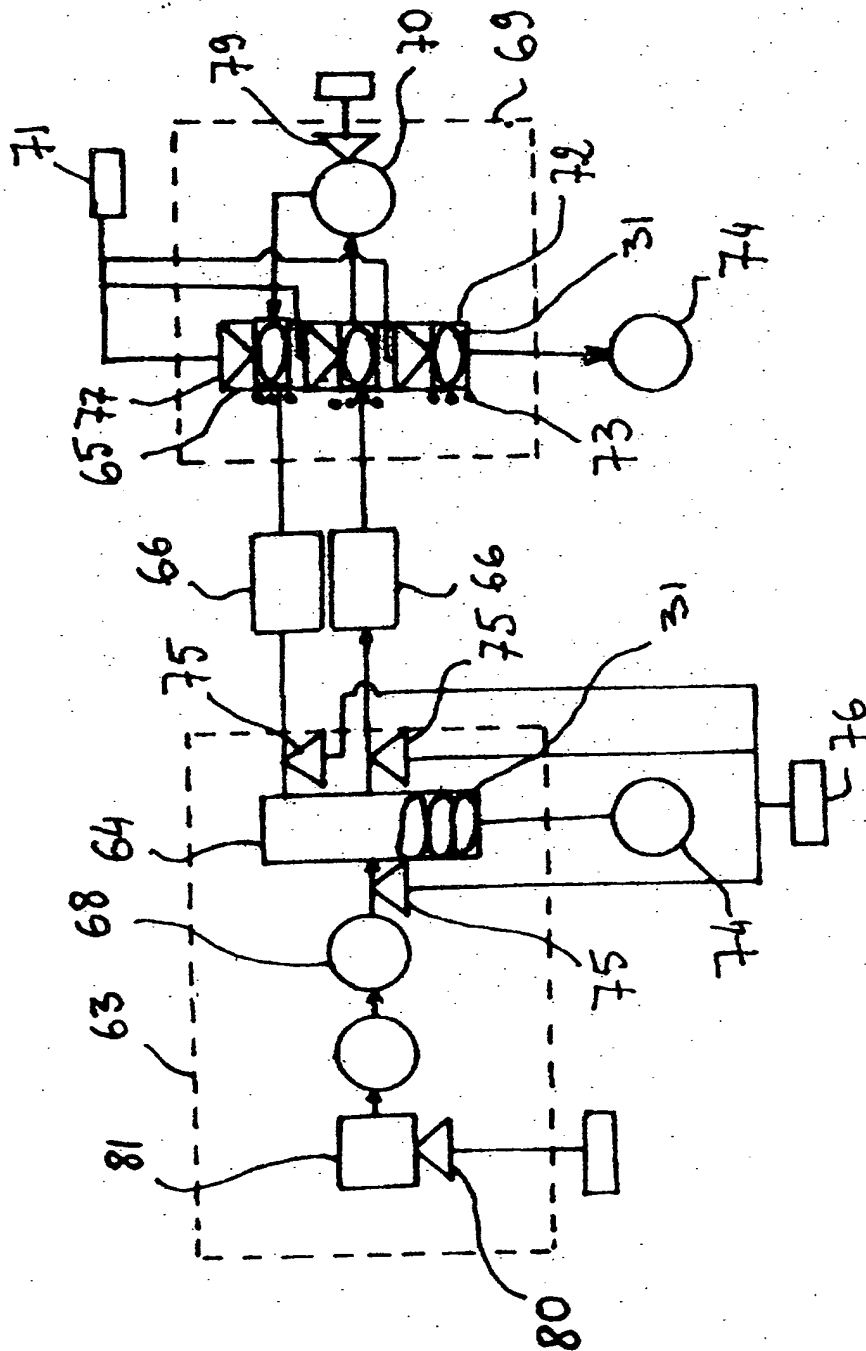
extraction de l'enceinte à atmosphère contrôlée (65), la date de requalification étant alors inscrite dans la puce électronique et si la poche de sang (31) n'est pas utilisée elle est requalifiée, la date de requalification étant
5 inscrite dans la puce électronique, et remise dans l'enceinte à atmosphère contrôlée (65) ou déqualifiée.

4-Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poche de sang est conservée dans une enceinte à atmosphère contrôlée (65) cellulaire dont chaque alvéole est
10 équipée d'un dispositif de communication électronique spécialisé, l'ensemble étant géré par un automate programmable (71), les poches de sang contenues dans les alvéoles étant contrôlées à intervalle régulier en vue de les requalifier, de les déqualifier ou de détecter si la poche de
15 sang requalifiée approche de la date limite d'utilisation, chaque alvéole étant équipée d'au moins trois lampes témoins (73) qui s'allument en fonction du résultat du contrôle.

5-Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la poche de sang (31) subit le contrôle ultime par
20 l'intermédiaire d'un dispositif de communication électronique autonome (79) mais ce contrôle n'est pas enregistré dans la puce électronique.

6-Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le nombre de séjours ou le temps cumulé des séjours d'une
25 poche de sang (31) en dehors d'une enceinte à atmosphère contrôlée (64,65) est limité.

7-Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'une poche de sang est renvoyée vers l'établissement de transfusion sanguine si l'établissement de soins n'en a pas
30 l'utilisation immédiate, si le délai disponible pour atteindre la date limite d'utilisation est suffisant pour permettre le transfert vers le centre de transfusion sanguine d'une part, puis vers un nouvel établissement de soins d'autre part et que le temps écoulé depuis la dernière
35 requalification est inférieur à dT.



**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*02

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		JS016	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		01 13410	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Procédé de détermination et de suivi du vieillissement des poches de sang dans les établissements de transfusion sanguine et les établissements de soins.			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
BIOLOG S.A.			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		de GAULLE	
Prénoms		Antoine	
Adresse	Rue	7, Rue Victor Hugo	
	Code postal et ville	92310	SEVRES
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		MONGRENIER	
Prénoms		Jean-Claude	
Adresse	Rue	5, Rue Charles Rhône	
	Code postal et ville	78100	SAINT GERMAIN EN LAYE
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) John SCHMITT - 92-1226			

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)